

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-032391

(43)Date of publication of application : 28.01.2000

(51)Int.CI.

H04N 5/92

H04N 5/765

H04N 7/30

(21)Application number : 10-169912

(71)Applicant : CANOPUS CO LTD

(22)Date of filing : 17.06.1998

(72)Inventor : FUJIOKA YOSHIHIDE

(30)Priority

Priority number : 10122349

Priority date : 01.05.1998

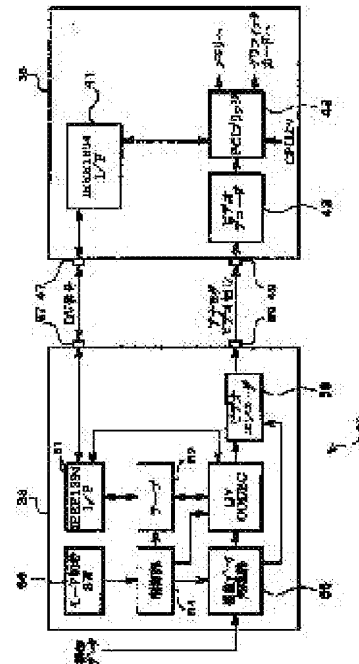
Priority country : JP

(54) METHOD AND SYSTEM FOR STORAGE AND REPRODUCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable video capture and reproduction while performing overlay display even without having any dedicated hardware for extracting DV data.

SOLUTION: A DV camera 38 applies the DV data recorded on a tape 52 through a DV terminal 57 to a PCI bridge 43 and extracts these DV data. After extracted, digital data are converted to analog video signals by a video encoder 58 and outputted from an analog video signal output terminal 59. A video coder 42 converts these analog video signals to digital signals. The PCI bridge 43 outputs these digital data to a graphic card 34. The video image from the DV camera 38 is displayed on a CRT 32. Besides, the PCI bridge 43 transfers the DV data applied from an interface 41 to a memory. A CPU writes the data, which are stored in the memory, on a hard disk.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.08.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.02.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3306374

[Date of registration] 10.05.2002

[Number of appeal against examiner's decision] 2000-04244

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 27.03.2000

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A storage is made to memorize, displaying the image based on the compression image data from a compression image data facility on the display screen of a computer system at the time of storage. It is the regeneration approach which reproduces this at the time of playback. In the 1st mode While outputting compression image data, the analog video signal corresponding to the compression image data to output is outputted. In the 2nd mode The compression image data facility which outputs the analog video signal which thawed and carried out analogue conversion of the compression image data which could input compression image data from the exterior, and was given is connected to said computer system. At the time of said storage, while displaying an image on said display screen based on the analog video signal given from said compression image data facility It memorizes without thawing the compression image data given to the storage of said computer system from the compression image data terminal of said compression image data facility. At the time of said playback The regeneration approach characterized by giving the compression image data memorized by said storage to said compression image data facility, making it thaw, and displaying the image data after defrosting on said display screen based on reception and this analog video signal with an analog video signal.

[Claim 2] Are memorizable, displaying the image based on the compression image data from a compression image data facility on the display screen of a computer system. It is a refreshable regeneration system about the memorized data, and is a switchable compression image data facility about the A 1st mode, and the 2nd mode. And in said 1st mode While outputting compression image data, the analog video signal corresponding to the compression image data to output is outputted. In the 2nd mode The compression image data facility which outputs the analog video signal which thawed and carried out analogue conversion of the compression image data which could input compression image data from the exterior, and was given, B) If a computer system and b1 compression image data equipped with the following are given A storage means to memorize this, a display means to display the image data given b2, A conversion means to connect with the b3 aforementioned compression image data facility, and to change said analog video signal into digital data, b4 -- the control means which is connected with said compression image data facility, and performs the following control, and b41, while giving the compression image data received from said compression image data facility changed to said 1st mode to said storage means the digital data changed with said conversion means -- said display means -- giving -- b42 -- to said compression image data facility changed to said 2nd mode The regeneration system characterized by ** which will be made to change this analog video signal into digital data with said conversion means, and will be given to said display means

if the compression image data memorized by said storage means is given and the analog video signal by which defrosting conversion was carried out from said compression image data facility is given.

[Claim 3] While being a memorizable storage system and outputting A compression image data, displaying the image based on the compression image data from a compression image data facility on the display screen of a computer system If the compression image data facility which outputs the analog video signal corresponding to the compression image data to output, the computer system equipped with below B, and b1 compression image data are given A storage means to memorize this, a display means to display an image based on the digital data given b2, A conversion means to change into digital data said analog video signal given from the b3 aforementioned compression image data facility, b4 — the control means which is connected with said compression image data facility and said conversion means, and performs the following control, and b41, while giving the compression image data given from said compression image data facility to said storage means The storage system characterized by ** which gives the digital data changed with said conversion means to said display means.

[Claim 4] It is a storage system memorizable to said computer, displaying the image based on the compression image data from a compression image data facility on the monitor for computers. A) The compression image data facility which outputs the analog video signal corresponding to the compression image data to output in case the external output of the compression image data is carried out, B) The computer equipped with the following, memory which stores temporarily the compression image data given b1, CPU which stores in a hard disk the compression image data memorized by the b2 aforementioned memory, the monitor for computers which displays the image data given b3, and b4 — the graphics board section which controls the display of said monitor — C) — the board for overlay display storage equipped with the following, and c1 — the video decoder which changes into digital data the analog video signal given from said compression image data facility — The compression image data interface which is connected with the c2 aforementioned compression image data facility, and receives said compression image data, While making said memory memorize the compression image data which connected with the c3 aforementioned video decoder and said compression image data interface, and was received through said compression image data interface The storage system characterized by the display storage control section which gives the digital data given from said video decoder to said graphics board section.

[Claim 5] It is a board for overlay display storage memorizable to said computer for storage systems, displaying the image based on the compression image data from a compression image data facility on the monitor for computers. The video decoder which changes the analog video signal given from the compression image data facility which outputs the analog video signal corresponding to the compression image data to output in case the external output of the compression image data is carried out into digital data, The compression image data interface which is connected with said compression image data facility, and receives said compression image data, It connects with said video decoder and said compression image data interface. While making the memory of the computer connected through the bus line memorize the compression image data received through said compression image data interface The board for overlay display storage characterized by the display storage control section which gives the digital data given from said video decoder to the graphics board section connected in the monitor through said bus line.

[Claim 6] A) Are memorizable, displaying the image based on the compression image data from a compression image data facility on the display screen of a computer system. And it is the board for overlay display storage used for the following compression image data facilities in the memorized data, being refreshable and connecting. It is a switchable compression image data facility about the a1 1st mode, and the 2nd mode. In said 1st mode While outputting compression image data, the analog video signal corresponding to the compression image data to output is outputted. In the 2nd mode It had the compression image data facility which outputs the analog video signal which thawed and carried out analogue conversion of the compression image data which could input compression image data from the exterior, and was given, and below B, The

video decoder which changes into digital data the analog video signal given from the b1 aforementioned compression image data facility, The compression image data interface for connecting with the b2 aforementioned compression image data facility, and exchanging said compression image data, In the display storage control section and b31 overlay display storage mode which are connected with the b3 aforementioned video decoder and said compression image data interface, and perform the following processings While making the memory of a computer memorize the compression image data received through said compression image data interface The digital data changed in said video decoder is given to the graphics board section which controls the monitor of a computer through a bus line. In b32 playback display mode The compression image data memorized by said hard disk is given to said compression image data facility through said compression image data interface. The board for overlay display storage characterized by ** which outputs the digital data given from said video decoder to said graphics board section through said bus line.

[Claim 7] While being the store method stored in a storage and outputting compression image data, displaying the image based on the compression image data from a compression image data facility on the display screen of a computer system The compression image data facility which outputs the analog video signal corresponding to the compression image data to output is connected with said computer system. While displaying an image on said display screen based on the analog video signal given from the analog video signal output terminal of said compression image data facility The store method characterized by what is memorized without thawing the compression image data given to the storage of said computer system from the compression image data terminal of said compression image data facility.

[Claim 8] It is the playback approach of displaying on the display screen of this computer system the image based on the compression image data memorized by the storage of a computer system. The compression image data facility which carries out analogue conversion and which is outputted while thawing this, if compression image data is given to said computer system is connected. The playback approach which gives the compression image data memorized by said storage to a compression image data facility, and is characterized by displaying the image data after defrosting on said display screen based on reception and this analog video signal with an analog video signal from said compression image data facility.

[Claim 9] In the regeneration approach of claim 1, said compression image data facility is characterized by being a DV camera.

[Claim 10] In the regeneration system of claim 2, said compression image data facility is characterized by being a DV camera.

[Claim 11] In the storage system of claim 3 or claim 4, said compression image data facility is characterized by being a DV camera.

[Claim 12] In the board for overlay display storage of claim 5 or claim 6, said compression image data facility is characterized by being a DV camera.

[Claim 13] In the store method of claim 7, said compression image data facility is characterized by being a DV camera.

[Claim 14] In the playback approach of claim 8, said compression image data facility is characterized by being a DV camera.

[Claim 15] In the system, board, or approach concerning claims 1-8, said compression image data is characterized by being the compressed data by which DCT conversion was carried out.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original

precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the compression image data storage regeneration system given from a compression image data facility.

[0002]

[A related technique and its technical problem] Conventionally, the system shown in drawing 4 is known as an approach of making a computer system memorizing the image data from DV (Digital Video) camera.

[0003] DV data are given to PCI bridge 66b through IEEE1394 interface 66a from DV camera 38. PCI bridge 66b makes memory 27 once memorize given DV data. CPU23 decodes DV data memorized by memory 27 (defrosting), and transmits them to the graphic card 34. The graphic card 34 outputs the analog RGB signal based on the given data. Thereby, an image is displayed on CRT32 based on DV data. Moreover, while CPU23 once buffers said DV data in memory 27 in parallel to the transfer processing to the graphic card 34 based on an incorporation instruction of an operator, a hard disk 26 is made to memorize. Thereby, DV data are memorizable, indicating the image data from DV camera 38 by overlay at CRT32.

[0004] However, there were the following problems in the above-mentioned system.

[0005] In order to indicate by overlay, a real-time operation is needed for the defrosting activity of DV data. When the capacity of CPU23 is low, all frames cannot be processed, but thereby, coma omission etc. arises.

[0006] Although using an exclusive board and carrying out defrosting processing by hardware for this problem solving is also considered therefore, the exclusive hardware (DVCODEC) for thawing DV data is needed.

[0007] Such a problem is generated not only about the time of storage but about the case where read DV data stored in the hard disk 26, and it reproduces.

[0008] This invention is a simple board configuration, and also by computer of capacity which is not so expensive, does not have coma omission etc. and aims at offering the storage system in which an overlay display is possible at the time of the storage to a computer. Moreover, when reproducing the image data compressed with the simple board configuration, it aims at offering a regeneration system without coma omission etc. Moreover, it aims at offering the board or approach of using for this system.

[0009]

[The means for solving a technical problem and an effect of the invention] In the regeneration approach concerning this invention in the 1st mode While outputting compression image data, the analog video signal corresponding to the compression image data to output is outputted. In the 2nd mode The compression image data facility which outputs the analog video signal which thawed and carried out analogue conversion of the compression image data which could input compression image data from the exterior, and was given is connected to said computer system. At the time of said storage, while displaying an image on said display screen based on the analog video signal given from said compression image data facility It memorizes to the storage of said computer system, without thawing the compression image data given from the compression image data terminal of said compression image data facility. Therefore, it becomes memorizable, while checking an image. Moreover, give the compression image data memorized by said storage to said compression image data facility, it is made to thaw at the time of said playback, and the image data after defrosting is displayed on said display screen based on reception and this analog video signal with an analog video signal. Therefore, a means to thaw compression image data to a computer system becomes unnecessary. Thereby, by the simple system, checking an

input image, it becomes memorizable and playback is also possible.

[0010] In the regeneration system concerning this invention, in said 1st mode, a compression image data facility outputs the analog video signal by which thawed the compression image data which outputted the analog video signal corresponding to the compression image data to output, and could input compression image data from the exterior in the 2nd mode, and was given, and analogue conversion was carried out while outputting compression image data. It connects with said compression image data facility, and said control means gives the digital data changed with said conversion means to said display means while giving the compression image data received from said compression image data facility changed to said 1st mode to said storage means. If the compression image data memorized by said storage means is given to said compression image data facility changed to said 2nd mode and the analog video signal by which defrosting conversion was carried out from said compression image data facility is given, this analog video signal will be transformed to digital data with said conversion means, and it will give said display means. Therefore, by the simple system, checking an input image, it becomes memorizable and playback is also possible.

[0011] In the storage system concerning this invention, it connects with said compression image data facility and said conversion means, and said control means gives the digital data changed with said conversion means to said display means while giving the compression image data given from said compression image data facility to said storage means. Therefore, it becomes memorizable, checking an input image by the simple system.

[0012] In the storage system concerning this invention, in case said compression image data facility carries out the external output of the compression image data, it outputs the analog video signal corresponding to the compression image data to output. Said compression image data is received through the compression image data interface of said board for overlay display storage. Said display storage control section makes the received compression image data store temporarily in said memory. Said CPU stores in a hard disk the compression image data memorized by memory. On the other hand, said video decoder changes into digital data the analog video signal given from said compression image data facility. Said display storage control section gives the digital data given from said video decoder to said graphics board section. The graphics board section displays the given image data on the monitor for computers. Therefore, it becomes memorizable, checking an input image by the simple system.

[0013] In the board for overlay display storage concerning this invention, in case a video decoder carries out the external output of the compression image data, it changes the analog video signal given from the compression image data facility which outputs the analog video signal corresponding to the compression image data to output into digital data. It connects with said video decoder and said compression image data interface, and the display storage control section gives the digital data given from said video decoder to the graphics board section connected in the monitor through said bus line while making the memory of the computer connected through the bus line memorize the compression image data received through said compression image data interface. Therefore, it becomes memorizable, while lessening the load of CPU and overlaying at a high speed.

[0014] In the board for overlay display storage concerning this invention, compression image data and the analog video signal corresponding to this compression image data are given from said compression image data facility in said 1st mode. In an overlay display storage mode, said display storage control section gives the digital data given from said video decoder to the graphics board section which controls the monitor of a computer through a bus line while making the memory of a computer memorize the compression image data received through said compression image data interface. Therefore, CPU is only the processing which memorizes the data memorized by said memory to a hard disk, and it is memorizable to a hard disk, indicating by overlay at said monitor.

[0015] Moreover, the display storage control section gives the compression image data memorized by said hard disk to said compression image data facility through said compression image data interface in a playback display mode. Said compression image data facility outputs the analog video signal which thawed and carried out analogue conversion of the compression

image data which could input compression image data from the exterior, and was given in said 2nd mode. Therefore, this analog video signal is given to said video decoder. The display storage control section outputs the digital data changed by the video decoder to said graphics board section through said bus line. It is reproducible even if said computer does not have by this a means to thaw compression image data. In the store method concerning this invention, while displaying an image on said display screen based on the analog video signal given from the compression image data facility, it memorizes to the storage of said computer system, without thawing the compression image data given from the compression image data terminal of a compression image data facility. Thus, said compression image data is memorizable, displaying the image data from a compression image data facility, since the analog video signal corresponding to said compression image data is given from said compression image data facility without carrying the special board for picture compression etc. in a computer system.

[0016] It is the playback approach of displaying on the display screen of this computer system the image based on the compression image data memorized by the storage of a computer system in the playback approach concerning this invention. The compression image data facility which carries out analogue conversion and which is outputted while thawing this, if compression image data is given to said computer system is connected. The compression image data memorized by said storage is given to a compression image data facility, and the image data after defrosting is displayed on said display screen from said compression image data facility based on reception and this analog video signal with an analog video signal. Therefore, without carrying the special board for picture compression etc. in a computer system, the compression image data after compression can be thawed and it can reproduce.

[0017] The relation between the meaning of the vocabulary used for below on these specifications and an operation gestalt is explained.

[0018] "Storage means": In an operation gestalt, the memory 27 and the hard disk 26 which are shown in drawing 2 correspond.

[0019] "Conversion means": In an operation gestalt, the video decoder 42 shown in drawing 3 corresponds.

[0020] "Control means": In an operation gestalt, the data transfer processing to the memory 27 which PCI bridge 43 of the overlay playback storage processing board 36 shown in drawing 2 performs, the graphic card 34, and an interface 41, and the data transfer processing to a hard disk 26 from the memory 27 of CPU23 correspond.

[0021] "Display storage-control section": In an operation gestalt, PCI bridge 43 shown in drawing 3 corresponds.

[0022] "Display means": In an operation gestalt, the graphic card 34 and CRT32 which are shown in drawing 2 correspond.

[0023] "Graphics-board section": In an operation gestalt, the graphic card 34 shown in drawing 2 corresponds.

[0024] "Compression image data": Mean the compressed image data and don't ask the compression approach, compressive extent, etc.

[0025] "Defrosting": It says decoding the compressed image data and is also called elongation.

[0026] "The analog video signal corresponding to compression image data": When compression image data is thawed and analogue conversion is carried out further, of course, all at the time of carrying out analogue conversion of the image data before compression are included.

[0027]

[Embodiment of the Invention] 1. Explain 1 operation gestalt of this invention using a drawing below a functional block diagram. The functional block diagram of the regeneration system 1 is shown in drawing 1. The regeneration system 1 is a system which can reproduce the data which could memorize, displaying the image based on the compression image data from a compression image data facility on the display screen of a computer system, and were memorized.

[0028] The compression image data facility 3 is switchable in the 1st mode and the 2nd mode. In the 1st mode, the compression image data facility 3 outputs the analog video signal corresponding to the compression image data to output while outputting compression image data. In the 2nd mode, the compression image data facility 3 outputs the analog video signal

which thawed and carried out analogue conversion of the compression image data which could input compression image data from the exterior, and was given.

[0029] The computer system 20 is equipped with the storage means 13, the display means 15, the conversion means 12, and the control means 14.

[0030] The storage means 13 will memorize this, if compression image data is given. The display means 15 displays the given image data. It connects with the compression image data facility 3, and the conversion means 12 changes said analog video signal into digital data.

[0031] In said 1st mode, a control means 14 changes the analog video signal given from the compression image data facility 3 with the conversion means 12, and the compression image data facility 3 gives it to the display means 15 while giving the received compression image data to the storage means 13. Moreover, if the compression image data facility 3 gives the compression image data memorized by the storage means 13 to the compression image data facility 3 in said 2nd mode and an analog video signal is given from the compression image data facility 3, a control means 14 will be changed into digital data with the conversion means 12, and will be given to reception and the display means 15.

[0032] 2. An example of the hardware configuration of the hardware configuration regeneration system 1 is shown in drawing 2. The regeneration system 1 is equipped with DV camera 38, a computer 21, and CRT32. In this operation gestalt, DV camera 38 constitutes a compression image data facility, a computer 21 and CRT32 constitute a computer system, and DV data correspond to compression image data.

[0033] The detail of DV camera 38 is explained using drawing 3. DV camera 38 is equipped with the image pick-up data-processing section 55, DVCODEC53, the IEEE1394 interface (I/F) 51, a control section 54, the mode changeover switch 56, DV data terminal 57, the video encoder 58, and the analog video signal output terminal 59. In addition, other devices with which the usual DV camera is equipped, for example, a drive, the optical-system device, the liquid crystal screen, etc. are omitted.

[0034] The image pick-up data-processing section 55 changes the given image pick-up data into a YUV digital signal. DVCODEC53 will carry out DV compression, if a YUV digital signal is given. The data by which DV compression was carried out are given to an interface 51, and are outputted from DV data terminal 57 while they are recorded on a tape 52. Moreover, if DV data are given, DVCODEC53 will be changed into digital YUV data, and will be given to the video encoder 58. The video encoder 58 changes and outputs the YUV digital signal given from the image pick-up data-processing section 55 or DVCODEC53 to an analog video signal.

[0035] The mode changeover switch 56 changes the mode of operation of DV camera 38 to image pick-up mode or a playback mode. In image pick-up mode, a control section 54 connects both so that the YUV digital signal which the image pick-up data-processing section 55 outputted may be given to DVCODEC53. Thereby, the image pick-up signal given from the image pick-up data-processing section 55 is outputted from DV data terminal 57 through an interface 51 while it is compressed per one frame by DVCODEC53 and recorded on a tape 52.

[0036] Moreover, the YUV digital signal given from the image pick-up data-processing section 55 is changed into an analog video signal by the video encoder 58, and is outputted from the analog video signal output terminal 59 by it.

[0037] Moreover, a control section 54 gives DV data recorded on said tape to an interface 51 in a playback mode. Thereby, DV data recorded on the tape 52 from DV data terminal 57 are outputted. Moreover, a control section 54 gives DV data recorded on said tape 52 to DVCODEC53. DVCODEC53 thaws given DV data and gives them to the video encoder 58. The video encoder 58 changes the data after defrosting into an analog video signal, and outputs them to the liquid crystal display section (not shown) and the analog video signal output terminal 59. While the image of DV data memorized by the tape is displayed on said liquid crystal display section by this, an analog video signal is outputted from the analog video signal output terminal 59.

[0038] In this operation gestalt, the mode which plays image pick-up mode and a tape corresponds to the 1st mode.

[0039] In addition, a control section 54 gives DV data given from said outside to DVCODEC53,

when there is no output from a tape and DV data are given from the exterior through DV data terminal 57 and an interface 51 in said playback mode. DVCODEC53 thaws given DV data. The data after defrosting are changed into an analog video signal with the video encoder 58. While DV data given from the exterior by this are displayed on said liquid crystal display section, an analog video signal is outputted from the analog video signal output terminal 59.

[0040] In this operation gestalt, the condition of reproducing DV data from the outside corresponds to the 2nd mode.

[0041] A computer 21 is explained using drawing 2. The computer 21 is equipped with the overlay playback storage processing board 36, a hard disk 26, memory 27, CPU23, a hard disk 26, a keyboard 28, FDD25, the graphic card 34, and the bus line 29.

[0042] CPU23 controls each part through a bus line 29 according to the control program memorized by the hard disk 26.

[0043] This control program is read from flexible disk 25a the program was remembered to be through FDD25, and is installed on a hard disk 26. In addition, you may make it make the program of CD-ROM, an IC card, etc. install on a hard disk from the computer-readable storage unified optically in addition to a flexible disk. Furthermore, you may make it download using a communication line.

[0044] He is trying to make a computer execute indirectly the program stored in the flexible disk in this operation gestalt by making a program install on a hard disk 26 from a flexible disk. However, it may be made to perform the program stored in the flexible disk directly from FDD25, without being limited to this. In addition, by computer, the thing in which immediate execution is possible only by [as it is] installing as a program which can be executed combines with a thing (for example, that by which the data compression is carried out is thawed) to be changed, and the module part of further others, and of course once contains in other gestalten etc. what can be performed.

[0045] DV data given to the hard disk 26 from DV camera 38 are memorized. Various kinds of results of an operation, DV data, etc. are memorized by memory 27. CRT32 is connected to the graphic card 34.

[0046] The overlay playback storage processing board 36 is explained using drawing 3. The overlay playback storage processing board 36 has the IEEE1394 interface (I/F) 41, the video decoder 42, PCI bridge 43, DV data terminal 47, and the analog video signal input terminal 49. The video decoder 42 is connected with the analog video signal output terminal 59. The interface 41 is connected with DV data terminal 47. The video decoder 42 changes into digital data the analog video signal given through the analog video signal output terminal 59, and gives it to PCI bridge 43. An interface 41 gives DV data given to DV data terminal 47 to PCI bridge 43. PCI bridge 43 is outputted to the graphic card 34 which shows the digital data given from the video decoder 42 to drawing 2. Moreover, based on DV data incorporation initiation instruction from CPU23 and DV data incorporation termination instruction which are shown in drawing 2, it outputs to the memory 27 which shows DV data given from the interface 41 to drawing 2. About this processing, it mentions later. That is, DMA (Direct memory Access) which does not intervene CPU is possible for the overlay playback storage processing board 36, and it does not have DVCODEC.

[0047] 3. Below, overlay playback storage processing is explained about overlay playback storage processing. Here, when the image is already memorized by the tape 52 built in DV camera 38, the case (video capture is carried out) where a required part is memorized to a hard disk is explained as an example, indicating this by overlay at CRT32.

[0048] First, as shown in drawing 3, an operator connects so that an exchange of a signal may be attained between DV camera 38 and the overlay playback storage processing board 36. While specifically connecting DV data terminal 57 and DV data terminal 47, the analog video signal output terminal 59 and the analog video signal input terminal 49 are connected. In addition, in this operation gestalt, DV data terminals 47 and 57 correspond to a compression image data terminal.

[0049] An operator gives a video capture initialization instruction from a keyboard 28. In response to this instruction, CPU23 initializes the overlay playback storage processing board 36.

[0050] An operator puts a tape 52 into DV camera 38, considers as a playback mode, and starts tape playback. DVCODEC53 shown in drawing 3 thaws DV data given from the tape 52, changes them into an analog video signal further, and is outputted from the analog video signal output terminal 59. The outputted analog video signal is given to the video decoder 42 through the analog video signal input terminal 49. The video decoder 42 changes this analog video signal into digital data, and outputs it to PCI bridge 43. PCI bridge 43 is outputted to the graphic card 34 through a bus line (PCI bus). Thereby, the animation of the video image recorded on CRT32 by the tape of DV camera 38 is displayed.

[0051] An operator will input DV data incorporation initiation instruction from a keyboard 28, if the animation image which wishes the storage to a hard disk is displayed referring to the displayed video image. CPU23 gives this DV data incorporation initiation instruction to PCI bridge 43 shown in drawing 3.

[0052] By the way, the original DV data of the animation currently displayed on said CRT32 are given to PCI bridge 43 through DVCODEC53 of DV camera 38, the interface 51, DV data terminal 57, DV data terminal 47 of the overlay playback storage processing board 36, and the interface 41.

[0053] PCI bridge 43 will be transmitted to the memory 27 which shows DV data given from the interface 41 to drawing 2, if said DV data incorporation initiation instruction is received. If data are transmitted to memory, CPU23 will detect this and will transmit it to a hard disk 26.

[0054] An operator inputs DV data incorporation termination instruction from a keyboard 28, after the display of the animation image which wishes the storage to a hard disk 26 is completed referring to the displayed video image. CPU23 gives this DV data incorporation termination instruction to PCI bridge 43 shown in drawing 3. PCI bridge 43 stops the transfer processing to memory 27 in response to this instruction.

[0055] In addition, since PCI bridge 43 carries out timing adjustment and outputs the data from the data from an interface 41, and the video decoder 42, also while performing write-in processing to memory 27, the display to said CRT32 is performed continuously.

[0056] The following processings are performed in the system concerning this invention. DV camera 38 outputs the analog video signal which thawed this DV data and was changed into the analog video signal from an output terminal 59 while giving DV data recorded on the tape 52 to PCI bridge 43 through DV terminal 57. The video decoder 42 carries out digital conversion of this analog video signal. PCI bridge 43 outputs digital data to the graphic card 34. The video image from DV camera 38 is displayed on CRT32. Moreover, PCI bridge 43 transmits DV data given from the interface 41 to memory 27. CPU23 writes the data memorized by memory 27 in a hard disk 26. A required animation part is memorizable to the storage of a computer, displaying DV data of DV camera 38 on the monitor of a computer system by performing such processing.

[0057] In this operation gestalt, the image for the storage from the analog output terminal of a DV camera in the image for monitoring uses both from DV data terminal properly. Thereby, there is the following effectiveness.

[0058] DV data are memorizable to a hard disk, carrying out monitoring of the input image by the smooth animation without coma omission, even if it does not add hardware like DV defrosting processing board to a computer system separately. Furthermore, it is not necessary to carry out defrosting processing by the program by CPU. Thereby, the burden of CPU can be made low. Especially, in the above-mentioned operation gestalt, PCI bridge 43 transmits DV data without mediation of CPU to memory by the bus master method. Therefore, the burden of CPU can be made low more. Moreover, about the DVCODEC section which is expensive hardware, the whole system can be cheaply offered by using the hardware inside DV image pick-up means.

[0059] Moreover, the interface board for DV data and a video decoder are carried in an overlay playback storage processing board, and transfer processing is performed so that the data with which PCI bridge 43 is given from both sides may not collide. Therefore, one PCI slot can be vacated compared with the case where it prepares separately respectively.

[0060] Moreover, compared with the case where a video decoder is carried, the effectiveness that the driver which controls a graphic card is unnecessary is in the graphic card 34.

[0061] In addition, in the above-mentioned system, playback of DV data memorized by the hard

disk is performed as follows. An operator changes the mode changeover switch 56 of DV camera 38 to a playback mode, and gives a playback instruction from a keyboard 28.

[0062] CPU23 reads DV data from a hard disk 26, and transmits them to memory 27 while it gives a playback instruction to PCI bridge 43 in response to this instruction. PCI bridge 43 reads DV data from memory 27, and transmits DV data to DV camera 38 through an interface 41. After DVCODEC53 thaws transmitted DV data, it is changed into an analog video signal and outputted from the analog video signal output terminal 59. The video decoder 42 changes this analog video signal into digital data, and gives it to PCI bridge 43. PCI bridge 43 transmits this digital data to the frame memory of the graphic card 34 directly. Thereby, DV data memorized by CRT32 at the hard disk 26 are reproducible.

[0063] PCI bridge 43 processes seemingly transmitting to the graphic card 34 in response to the data from the readout and the video decoder 42 of DV data from memory 27 to coincidence by time sharing.

[0064] 4. In addition, in image pick-up mode, although the case where it memorized to a hard disk 26 was explained, indicating the DV data memorized by DV tape by overlay in this operation gestalt in addition, since DV data and an analog video signal are outputted, it becomes memorizable, while carrying out overlay playback similarly.

[0065] Although the case where some DV data given from DV camera 38 as an operator inputs DV data incorporation initiation or a termination instruction were memorized to a hard disk 26 was explained, it is not such a part and you may make it memorize all in this operation gestalt. In this case, what is necessary is to consider as the video capture possible condition as a computer system, and just to give required animation information from a DV camera.

[0066] Moreover, in the above-mentioned operation gestalt, although DV data incorporation initiation instruction and DV data incorporation termination instruction were given from the keyboard 28, they may use other instruction input means, for example, a mouse etc.

[0067] In this operation gestalt, it changed into the data format which depends the analog video signal given from DV camera 38 on a video decoder 42, and can treat the graphic card 34, and the digital overlay which transmits the data after PCI bridge 43 changing to a graphic card was adopted. However, it is not limited to this, but a frame memory is carried further, the display rate may be made in agreement with the graphic card 34, the output from a graphic card and the output from this frame memory may be compounded in an analog circuit, and the analog overlay outputted to a monitor may be adopted.

[0068] In this operation gestalt, although the image pick-up data-processing section 55 explained the case where image pick-up data were changed into YUV digital data, you may change, other digital signals, for example, RGB digital signal.

[0069] In this operation gestalt, although DV data were adopted as compression image data, in case compression image data is compressed and is displayed, all data to be thawed may be concepts to include, for example, may adopt MPEG and JPEG data as data by which DCT conversion was carried out, and you may be wavelet transform and vector-quantized data as other compression approaches. Furthermore, the invertible transformation technique is also included in addition to said irreversible conversion.

[0070] Moreover, although the DV camera which is a DV image pick-up means to have an image pick-up function, as a compression image data facility was adopted, you may be the computer and DV deck which were not limited to this but carried DV board.

[0071] In this operation gestalt, although the compression image data given from the compression image data facility was memorized to the hard disk, as a storage which memorizes the compression image data given from the compression image data facility, it may not be limited to the magnetic storage to apply, but you may be an electric storage etc. at an optical storage medium and a pan. For example, they are ZIPCDR, MD and PD, DVDRAM, nonvolatile memory, etc.

[0072] In the above-mentioned operation gestalt, in order to realize the function shown in drawing 1, CPU23 was used and software has realized this in part. However, hardware, such as a logical circuit, may realize the part or all.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the functional block diagram of the regeneration system 1 concerning this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing an example of the hardware configuration of the regeneration system 1 concerning this invention.

[Drawing 3] It is drawing showing the detail of a DV camera and an overlay playback storage board.

[Drawing 4] It is drawing showing the conventional regeneration system.

[Description of Notations]

23 CPU

26 Hard disk

32 CRT

34 Graphic card

36 Overlay playback storage processing board

38 DV camera

43 PCI bridge

[Translation done.]

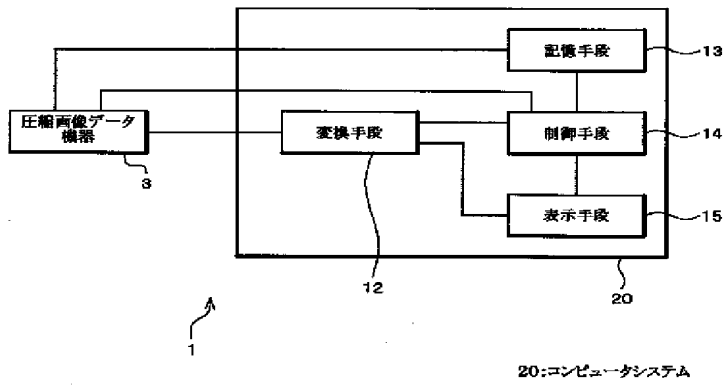
* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

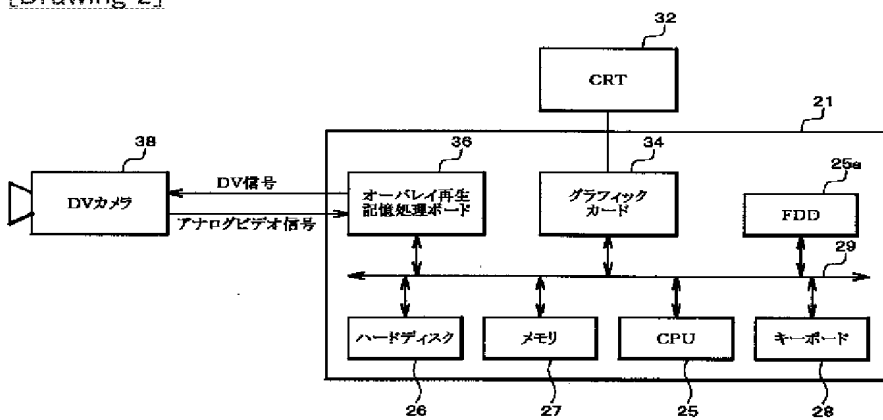
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

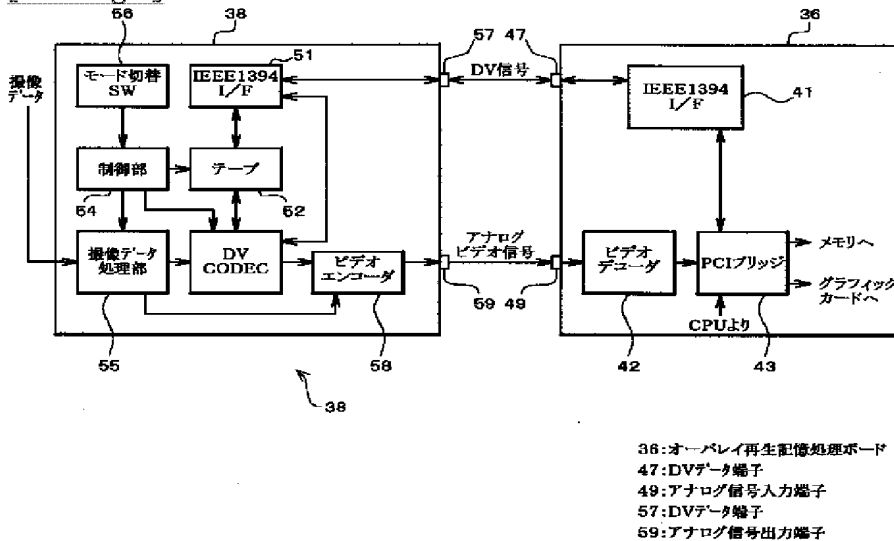
[Drawing 1]



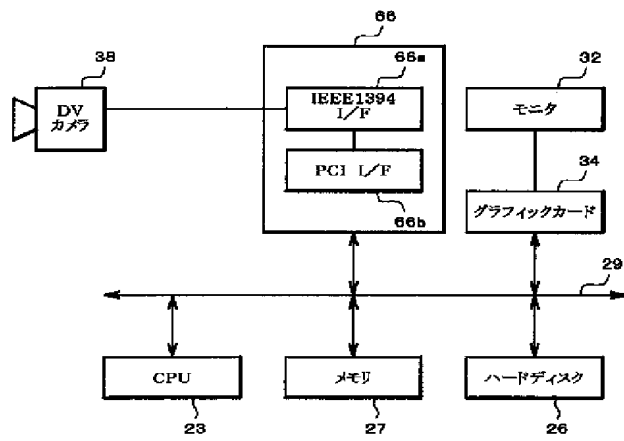
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



66:IEEE1394 I/Fボード

[Translation done.]

【特許請求の範囲】

【請求項1】記憶時には圧縮画像データ機器からの圧縮画像データに基づく画像をコンピュータシステムの表示画面に表示しながら記憶媒体に記憶させ、再生時にはこれを再生する記憶再生方法であって、

第1モードでは、圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力し、第2モードでは、外部から圧縮画像データが入力可能で且つ与えられた圧縮画像データを解凍しアナログ変換したアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器を前記コンピュータシステムに接続し、前記記憶時には、前記圧縮画像データ機器から与えられたアナログビデオ信号に基づいて前記表示画面に画像を表示させるとともに、前記コンピュータシステムの記憶媒体には前記圧縮画像データ機器の圧縮画像データ端子から与えられた圧縮画像データを解凍せずに記憶し、前記再生時には、前記記憶媒体に記憶された圧縮画像データを前記圧縮画像データ機器に与えて解凍させ、解凍後の画像データをアナログビデオ信号で受け取り、このアナログビデオ信号に基づいて前記表示画面に表示させること、

を特徴とする記憶再生方法。

【請求項2】圧縮画像データ機器からの圧縮画像データに基づく画像をコンピュータシステムの表示画面に表示しながら記憶可能であり、かつ、記憶されたデータを再生可能な記憶再生システムであって、

A) 第1モードと第2モードを切り替え可能な圧縮画像データ機器であって、前記第1モードでは、圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力し、第2モードでは、外部から圧縮画像データが入力可能で且つ与えられた圧縮画像データを解凍しアナログ変換したアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器、

B) 以下を備えたコンピュータシステム、

b1) 圧縮画像データが与えられると、これを記憶する記憶手段、

b2) 与えられた画像データを表示する表示手段、

b3) 前記圧縮画像データ機器と接続され、前記アナログビデオ信号をデジタルデータに変換する変換手段、

b4) 前記圧縮画像データ機器と接続され、以下の制御を行う制御手段、

b41) 前記第1モードに切り替えられた前記圧縮画像データ機器から受けとった圧縮画像データを前記記憶手段に与えるとともに、前記変換手段で変換されたデジタルデータを前記表示手段に与え、

b42) 前記第2モードに切り替えられた前記圧縮画像データ機器に、前記記憶手段に記憶された圧縮画像データを与え、前記圧縮画像データ機器から解凍変換されたアナログビデオ信号が与えられると、このアナログビデオ信号を前記変換手段でデジタルデータに変換させ、前

記表示手段に与える、

を特徴とする記憶再生システム。

【請求項3】圧縮画像データ機器からの圧縮画像データに基づく画像をコンピュータシステムの表示画面に表示しながら記憶可能な記憶システムであって、

A) 圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器、

B) 以下を備えたコンピュータシステム、

b1) 圧縮画像データが与えられると、これを記憶する記憶手段、

b2) 与えられたデジタルデータに基づいて画像を表示する表示手段、

b3) 前記圧縮画像データ機器から与えられる前記アナログビデオ信号をデジタルデータに変換する変換手段、

b4) 前記圧縮画像データ機器および前記変換手段と接続され、以下の制御を行う制御手段、

b41) 前記圧縮画像データ機器から与えられた圧縮画像データを前記記憶手段に与えるとともに、前記変換手段で変換されたデジタルデータを前記表示手段に与える、

を特徴とする記憶システム。

【請求項4】圧縮画像データ機器からの圧縮画像データに基づく画像をコンピュータ用モニタに表示しながら前記コンピュータに記憶可能な記憶システムであって、

A) 圧縮画像データを外部出力する際に、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器、

B) 以下を備えたコンピュータ、

b1) 与えられた圧縮画像データを一時記憶するメモリ、

b2) 前記メモリに記憶された圧縮画像データをハードディスクに記憶させるCPU、

b3) 与えられた画像データを表示するコンピュータ用モニタ、

b4) 前記モニタの表示を制御するグラフィックボード部、

C) 以下を備えたオーバーレイ表示記憶用ボード、

c1) 前記圧縮画像データ機器から与えられるアナログビデオ信号をデジタルデータに変換するビデオデコーダ、

c2) 前記圧縮画像データ機器と接続され、前記圧縮画像データを受け取る圧縮画像データインターフェイス、

c3) 前記ビデオデコーダおよび前記圧縮画像データインターフェイスと接続され、前記圧縮画像データインターフェイスを介して受けとった圧縮画像データを前記メモリに記憶させるとともに、前記ビデオデコーダから与えられたデジタルデータを前記グラフィックボード部に与える表示記憶制御部、

を特徴とする記憶システム。

【請求項5】圧縮画像データ機器からの圧縮画像データに基づく画像をコンピュータ用モニタに表示しながら前記コンピュータに記憶可能な記憶システム用のオーバーレイ表示記憶用ボードであって、
圧縮画像データを外部出力する際に、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器から与えられるアナログビデオ信号をデジタルデータに変換するビデオデコーダ、
前記圧縮画像データ機器と接続され、前記圧縮画像データを受け取る圧縮画像データインターフェイス、
前記ビデオデコーダおよび前記圧縮画像データインターフェイスと接続され、前記圧縮画像データインターフェイスを介して受けとった圧縮画像データをバスラインを介して接続されたコンピュータのメモリに記憶させるとともに、前記ビデオデコーダから与えられたデジタルデータを前記バスラインを介してモニタが接続されたグラフィックボード部に与える表示記憶制御部、
を特徴とするオーバーレイ表示記憶用ボード。

【請求項6】A) 圧縮画像データ機器からの圧縮画像データに基づく画像をコンピュータシステムの表示画面に表示しながら記憶可能であり、かつ、記憶されたデータを再生可能であり、以下の圧縮画像データ機器と接続されて使用されるオーバーレイ表示記憶用ボードであって、
a 1) 第1モードと第2モードを切り替え可能な圧縮画像データ機器であって、前記第1モードでは、圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力し、第2モードでは、外部から圧縮画像データが入力可能で且つ与えられた圧縮画像データを解凍しアナログ変換したアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器、
B) 以下を備えたこと、
b 1) 前記圧縮画像データ機器から与えられるアナログビデオ信号をデジタルデータに変換するビデオデコーダ、
b 2) 前記圧縮画像データ機器と接続され、前記圧縮画像データをやりとりするための圧縮画像データインターフェイス、
b 3) 前記ビデオデコーダおよび前記圧縮画像データインターフェイスと接続され、以下の処理を行う表示記憶制御部、
b 3 1) オーバレイ表示記憶モードでは、前記圧縮画像データインターフェイスを介して受け取った圧縮画像データをコンピュータのメモリに記憶させるとともに、前記ビデオデコーダにて変換されたデジタルデータを、バスラインを介して、コンピュータのモニタの制御を行うグラフィックボード部に与え、
b 3 2) 再生表示モードでは、前記ハードディスクに記憶された圧縮画像データを前記圧縮画像データインターフェイスを介して前記圧縮画像データ機器に与え、前記ビデオデコーダから与えられたデジタルデータを前記バ

スラインを介して前記グラフィックボード部に出力する、
を特徴とするオーバーレイ表示記憶用ボード。

【請求項7】圧縮画像データ機器からの圧縮画像データに基づく画像をコンピュータシステムの表示画面に表示しながら記憶媒体に記憶させる記憶方法であって、
圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器を前記コンピュータシステムと接続し、
前記圧縮画像データ機器のアナログビデオ信号出力端子から与えられたアナログビデオ信号に基づいて前記表示画面に画像を表示させるとともに、前記コンピュータシステムの記憶媒体には前記圧縮画像データ機器の圧縮画像データ端子から与えられた圧縮画像データを解凍せずに記憶すること、
を特徴とする記憶方法。

【請求項8】コンピュータシステムの記憶媒体に記憶された圧縮画像データに基づく画像をこのコンピュータシステムの表示画面に表示させる再生方法であって、
前記コンピュータシステムに、圧縮画像データが与えられるとこれを解凍するとともにアナログ変換して出力する圧縮画像データ機器を接続し、
前記記憶媒体に記憶された圧縮画像データを圧縮画像データ機器に与え、
前記圧縮画像データ機器から、解凍後の画像データをアナログビデオ信号で受け取り、このアナログビデオ信号に基づいて前記表示画面に表示させること、を特徴とする再生方法。

【請求項9】請求項1の記憶再生方法において、
前記圧縮画像データ機器は、DVカメラであること、
を特徴とするもの。

【請求項10】請求項2の記憶再生システムにおいて、
前記圧縮画像データ機器は、DVカメラであること、
を特徴とするもの。

【請求項11】請求項3または請求項4の記憶システムにおいて、
前記圧縮画像データ機器は、DVカメラであること、
を特徴とするもの。

【請求項12】請求項5または請求項6のオーバーレイ表示記憶用ボードにおいて、
前記圧縮画像データ機器は、DVカメラであること、
を特徴とするもの。

【請求項13】請求項7の記憶方法において、
前記圧縮画像データ機器は、DVカメラであること、
を特徴とするもの。

【請求項14】請求項8の再生方法において、
前記圧縮画像データ機器は、DVカメラであること、
を特徴とするもの。

【請求項15】請求項1～8にかかるシステム、ボードまたは方法において、

前記圧縮画像データは、DCT変換された圧縮データであること、
を特徴とするもの。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、圧縮画像データ機器から与えられる圧縮画像データの記憶再生システムに関する。

【0002】

【関連技術およびその課題】従来、DV (Digital Video) カメラからの画像データをコンピュータシステムに記憶させる方法として、図4に示すシステムが知られている。

【0003】DVカメラ38からIEEE1394インターフェイス66aを介して、PCIブリッジ66bにDVデータが与えられる。PCIブリッジ66bは与えられたDVデータを一旦メモリ27に記憶させる。CPU23は、メモリ27に記憶されたDVデータをデコード（解凍）して、グラフィックカード34に転送する。グラフィックカード34は与えられたデータに基づいて、アナログRGB信号を出力する。これによりCRT32に、DVデータに基づいて画像が表示される。また、グラフィックカード34への転送処理と並行して、CPU23は操作者の取り込み命令に基づいて、前記DVデータを一旦メモリ27にバッファリングしながら、ハードディスク26に記憶させる。これにより、DVカメラ38からの画像データをCRT32にオーバーレイ表示しながら、DVデータを記憶できる。

【0004】しかしながら、上記システムにおいては、以下のような問題があった。

【0005】オーバーレイ表示するためにはDVデータの解凍作業にリアルタイム処理が必要となる。CPU23の能力が低い場合には全フレームを処理できず、これによりコマ落ち等が生ずる。

【0006】かかる問題解決のために専用ボードを用いてハードウェアで解凍処理することも考えられるが、そのためにDVデータを解凍するための専用ハードウェア（DVCODEC）が必要となる。

【0007】このような問題は、記憶時だけでなく、ハードディスク26に記憶させたDVデータを読み出して再生する場合についても発生する。

【0008】この発明は、簡易なボード構成でかつ能力のそれほど高くないコンピュータでもコマ落ち等がなく、コンピュータへの記憶時にオーバーレイ表示が可能な記憶システムを提供することを目的とする。また、簡易なボード構成で圧縮された画像データを再生する時にコマ落ち等がない再生システムを提供することを目的とする。また、かかるシステムに用いるボードまたは方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段および発明の効果】本発明にかかる記憶再生方法においては、第1モードでは、圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力し、第2モードでは、外部から圧縮画像データが入力可能で且つ与えられた圧縮画像データを解凍しアナログ変換したアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器を前記コンピュータシステムに接続し、前記記憶時には、前記圧縮画像データ機器から与えられたアナログビデオ信号に基づいて前記表示画面に画像を表示させるとともに、前記コンピュータシステムの記憶媒体には前記圧縮画像データ機器の圧縮画像データ端子から与えられた圧縮画像データを解凍せずに記憶する。したがって、画像を確認しながらの記憶が可能となる。また、前記再生時には、前記記憶媒体に記憶された圧縮画像データを前記圧縮画像データ機器に与えて解凍させ、解凍後の画像データをアナログビデオ信号で受け取り、このアナログビデオ信号に基づいて前記表示画面に表示させる。したがって、コンピュータシステムに圧縮画像データを解凍する手段が不要となる。これにより、簡易なシステムにて、入力画像を確認しつつ、記憶が可能となり、また、再生もできる。

【0010】本発明にかかる記憶再生システムにおいては、圧縮画像データ機器は、前記第1モードでは、圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力し、第2モードでは、外部から圧縮画像データが入力可能で且つ与えられた圧縮画像データを解凍しアナログ変換されたアナログビデオ信号を出力する。前記制御手段は、前記圧縮画像データ機器と接続され、前記第1モードに切り替えられた前記圧縮画像データ機器から受けとった圧縮画像データを前記記憶手段に与えるとともに、前記変換手段で変換されたデジタルデータを前記表示手段に与える。前記第2モードに切り替えられた前記圧縮画像データ機器に、前記記憶手段に記憶された圧縮画像データを与え、前記圧縮画像データ機器から解凍変換されたアナログビデオ信号が与えられると、このアナログビデオ信号を前記変換手段でデジタルデータに変換させ、前記表示手段に与える。したがって、簡易なシステムにて、入力画像を確認しつつ、記憶が可能となり、また、再生もできる。

【0011】本発明にかかる記憶システムにおいては、前記制御手段は前記圧縮画像データ機器および前記変換手段と接続され、前記圧縮画像データ機器から与えられた圧縮画像データを前記記憶手段に与えるとともに、前記変換手段で変換されたデジタルデータを前記表示手段に与える。したがって、簡易なシステムにて、入力画像を確認しつつ、記憶が可能となる。

【0012】本発明にかかる記憶システムにおいては、前記圧縮画像データ機器は、圧縮画像データを外部出力

する際に、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力する。前記圧縮画像データは前記オーバーレイ表示記憶用ボードの圧縮画像データインターフェイスを介して受け取られる。前記表示記憶制御部は、受けとった圧縮画像データを前記メモリに一時記憶させる。前記CPUはメモリに記憶された圧縮画像データをハードディスクに記憶させる。一方、前記ビデオデコーダは、前記圧縮画像データ機器から与えられるアナログビデオ信号をデジタルデータに変換する。前記表示記憶制御部は、前記ビデオデコーダから与えられたデジタルデータを前記グラフィックボード部に与える。グラフィックボード部は与えられた画像データをコンピュータ用モニタに表示する。したがって、簡易なシステムにて、入力画像を確認しつつ、記憶が可能となる。

【0013】本発明にかかるオーバーレイ表示記憶用ボードにおいては、ビデオデコーダは、圧縮画像データを外部出力する際に、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器から与えられるアナログビデオ信号をデジタルデータに変換する。表示記憶制御部は、前記ビデオデコーダおよび前記圧縮画像データインターフェイスと接続され、前記圧縮画像データインターフェイスを介して受けとった圧縮画像データをバスラインを介して接続されたコンピュータのメモリに記憶させるとともに、前記ビデオデコーダから与えられたデジタルデータを前記バスラインを介してモニタが接続されたグラフィックボード部に与える。したがって、CPUの負荷を少なくし、かつ高速にオーバーレイしながらの記憶が可能となる。

【0014】本発明にかかるオーバーレイ表示記憶用ボードにおいては、前記第1モードでは、前記圧縮画像データ機器から、圧縮画像データおよびこの圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号が与えられる。前記表示記憶制御部は、オーバーレイ表示記憶モードでは、前記圧縮画像データインターフェイスを介して受けとった圧縮画像データをコンピュータのメモリに記憶させるとともに、前記ビデオデコーダから与えられたデジタルデータをバスラインを介してコンピュータのモニタの制御を行うグラフィックボード部に与える。したがって、CPUは前記メモリに記憶されたデータをハードディスクに記憶する処理だけで、前記モニタにオーバーレイ表示しながら、ハードディスクへ記憶することができる。

【0015】また、表示記憶制御部は、再生表示モードでは、前記ハードディスクに記憶された圧縮画像データを前記圧縮画像データインターフェイスを介して前記圧縮画像データ機器に与える。前記圧縮画像データ機器は前記第2モードでは、外部から圧縮画像データが入力可能で且つ与えられた圧縮画像データを解凍しアナログ変換したアナログビデオ信号を出力する。したがって、前記ビデオデコーダにこのアナログビデオ信号が与えられる。表示記憶制御部は、ビデオデコーダで変換されたデ

ジタルデータを前記バスラインを介して前記グラフィックボード部に出力する。これにより、圧縮画像データを解凍する手段を前記コンピュータが有していなくとも、再生することができる。本発明にかかる記憶方法においては、圧縮画像データ機器から与えられたアナログビデオ信号に基づいて前記表示画面に画像を表示させるとともに、前記コンピュータシステムの記憶媒体には圧縮画像データ機器の圧縮画像データ端子から与えられた圧縮画像データを解凍せずに記憶する。このように、前記圧縮画像データ機器から前記圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号が与えられるので、コンピュータシステムに画像圧縮用の特別なボード等を搭載することなく、圧縮画像データ機器からの画像データを表示しつつ、前記圧縮画像データを記憶することができる。

【0016】本発明にかかる再生方法においては、コンピュータシステムの記憶媒体に記憶された圧縮画像データに基づく画像をこのコンピュータシステムの表示画面に表示させる再生方法であって、前記コンピュータシステムに、圧縮画像データが与えられるとこれを解凍するとともにアナログ変換して出力する圧縮画像データ機器を接続し、前記記憶媒体に記憶された圧縮画像データを圧縮画像データ機器に与え、前記圧縮画像データ機器から、解凍後の画像データをアナログビデオ信号で受け取り、このアナログビデオ信号に基づいて前記表示画面に表示させる。したがって、コンピュータシステムに画像圧縮用の特別なボード等を搭載することなく、圧縮後の圧縮画像データを解凍して再生することができる。

【0017】以下に本明細書で用いる用語の意義および実施形態との関係について説明する。

【0018】「記憶手段」：実施形態においては、図2に示すメモリ27、ハードディスク26が該当する。

【0019】「変換手段」：実施形態においては、図3に示すビデオデコーダ42が該当する。

【0020】「制御手段」：実施形態においては、図2に示すオーバーレイ再生記憶処理ボード36のPCIブリッジ43が行うメモリ27、グラフィックカード34、およびインターフェイス41へのデータ転送処理および、CPU23のメモリ27からハードディスク26へのデータ転送処理が該当する。

【0021】「表示記憶制御部」：実施形態においては、図3に示すPCIブリッジ43が該当する。

【0022】「表示手段」：実施形態においては、図2に示すグラフィックカード34とCRT32が該当する。

【0023】「グラフィックボード部」：実施形態においては、図2に示すグラフィックカード34が該当する。

【0024】「圧縮画像データ」：圧縮された画像データを意味し、圧縮方法、圧縮の程度等は問わない。

【0025】「解凍」：圧縮された画像データをデコー

ドすることをいい、伸張とも呼ばれる。

【0026】「圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号」：圧縮画像データを解凍しさらにアナログ変換した場合はもちろん、圧縮前の画像データをアナログ変換した場合のいずれをも含む。

【0027】

【発明の実施の形態】1. 機能ブロック図

以下、本発明の一実施形態について図面を用いて説明する。図1に、記憶再生システム1の機能ブロック図を示す。記憶再生システム1は、圧縮画像データ機器からの圧縮画像データに基づく画像をコンピュータシステムの表示画面に表示しながら記憶可能であり、かつ、記憶されたデータを再生できるシステムである。

【0028】圧縮画像データ機器3は、第1モードと第2モードを切り替え可能である。第1モードでは、圧縮画像データ機器3は圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力する。第2モードでは、圧縮画像データ機器3は外部から圧縮画像データが入力可能で且つ与えられた圧縮画像データを解凍しアナログ変換したアナログビデオ信号を出力する。

【0029】コンピュータシステム20は、記憶手段13、表示手段15、変換手段12、および制御手段14を備えている。

【0030】記憶手段13は、圧縮画像データが与えられると、これを記憶する。表示手段15は、与えられた画像データを表示する。変換手段12は、圧縮画像データ機器3と接続され、前記アナログビデオ信号をデジタルデータに変換する。

【0031】制御手段14は、圧縮画像データ機器3が前記第1モードでは、受けとった圧縮画像データを記憶手段13に与えるとともに、圧縮画像データ機器3から与えられたアナログビデオ信号を変換手段12で変換して、表示手段15に与える。また、制御手段14は、圧縮画像データ機器3が前記第2モードでは、記憶手段13に記憶された圧縮画像データを圧縮画像データ機器3に与え、圧縮画像データ機器3からアナログビデオ信号が与えられると、変換手段12でデジタルデータに変換して受け取り、表示手段15に与える。

【0032】2. ハードウェア構成

記憶再生システム1のハードウェア構成の一例を図2に示す。記憶再生システム1は、DVカメラ38、コンピュータ21およびCRT32を備えている。本実施形態においてはDVカメラ38が圧縮画像データ機器を構成し、コンピュータ21およびCRT32がコンピュータシステムを構成し、DVデータが圧縮画像データに該当する。

【0033】DVカメラ38の詳細について、図3を用いて説明する。DVカメラ38は、撮像データ処理部55、DVCODEC53、IEEE1394インター

フェイス(I/F)51、制御部54、モード切り替えスイッチ56、DVデータ端子57、ビデオエンコーダ58およびアナログビデオ信号出力端子59を備えている。なお、通常のDVカメラが備えている他の機構、例えば駆動機構、光学系機構、液晶画面等は省略している。

【0034】撮像データ処理部55は、与えられた撮像データをYUVデジタル信号に変換する。DVCODEC53は、YUVデジタル信号が与えられると、DV圧縮する。DV圧縮されたデータは、テープ52に記録されるとともに、インターフェイス51に与えられ、DVデータ端子57から出力される。また、DVCODEC53はDVデータが与えられると、デジタルYUVデータに変換して、ビデオエンコーダ58に与える。ビデオエンコーダ58は、撮像データ処理部55またはDVCODEC53から与えられたYUVデジタル信号を、アナログビデオ信号に変換して出力する。

【0035】モード切り替えスイッチ56は、DVカメラ38の動作モードを、撮像モードまたは再生モードに切り替える。撮像モードでは、制御部54は、撮像データ処理部55が出力したYUVデジタル信号がDVCODEC53に与えられるように両者を接続する。これにより、撮像データ処理部55から与えられた撮像信号は、DVCODEC53で1フレーム単位で圧縮され、テープ52に記録されるとともに、インターフェイス51を介してDVデータ端子57から出力される。

【0036】また、撮像データ処理部55から与えられたYUVデジタル信号はビデオエンコーダ58によってアナログビデオ信号に変換されて、アナログビデオ信号出力端子59から出力される。

【0037】また、制御部54は、再生モードでは、前記テープに記録したDVデータを、インターフェイス51に与える。これにより、DVデータ端子57からテープ52に記録されたDVデータが出力される。また、制御部54は、前記テープ52に記録したDVデータをDVCODEC53に与える。DVCODEC53は、与えられたDVデータを解凍して、ビデオエンコーダ58に与える。ビデオエンコーダ58は、解凍後のデータをアナログビデオ信号に変換して液晶表示部(図示せず)およびアナログビデオ信号出力端子59に出力する。これにより、テープに記憶されたDVデータの画像が前記液晶表示部に表示されるとともに、アナログビデオ信号がアナログビデオ信号出力端子59から出力される。

【0038】本実施形態においては、撮像モードおよびテープを再生するモードが、第1モードに該当する。

【0039】なお、制御部54は、前記再生モードにて、テープからの出力がなくDVデータ端子57およびインターフェイス51を介して外部からDVデータが与えられた場合には、前記外部から与えられたDVデータをDVCODEC53に与える。DVCODEC53は

与えられたDVデータを解凍する。解凍後のデータはビデオエンコーダ58でアナログビデオ信号に変換される。これにより外部より与えられたDVデータが前記液晶表示部に表示されるとともに、アナログビデオ信号がアナログビデオ信号出力端子59から出力される。

【0040】本実施形態においては、外部からのDVデータを再生する状態が第2モードに該当する。

【0041】コンピュータ21について、図2を用いて説明する。コンピュータ21は、オーバレイ再生記憶処理ボード36、ハードディスク26、メモリ27、CPU23、ハードディスク26、キーボード28、FDD25、グラフィックカード34およびバスライン29を備えている。

【0042】CPU23は、ハードディスク26に記憶された制御プログラムにしたがいバスライン29を介して、各部を制御する。

【0043】この制御プログラムは、FDD25を介して、プログラムが記憶されたフレキシブルディスク25aから読み出されてハードディスク26にインストールされたものである。なお、フレキシブルディスク以外に、CD-ROM、ICカード等のプログラムを実体的に一体化したコンピュータ可読の記憶媒体から、ハードディスクにインストールさせるようにしてもよい。さらに、通信回線を用いてダウンロードするようにしてもよい。

【0044】本実施形態においては、プログラムをフレキシブルディスクからハードディスク26にインストールさせることにより、フレキシブルディスクに記憶させたプログラムを間接的にコンピュータに実行させるようにしている。しかし、これに限定されることなく、フレキシブルディスクに記憶させたプログラムをFDD25から直接的に実行するようにしてもよい。なお、コンピュータによって、実行可能なプログラムとしては、そのままのインストールするだけで直接実行可能なものはもちろん、一旦他の形態等に変換が必要なもの（例えば、データ圧縮されているものを、解凍する等）、さらに、他のモジュール部分と組合して実行可能なものも含む。

【0045】ハードディスク26には、DVカメラ38から与えられたDVデータが記憶される。メモリ27には、各種の演算結果、DVデータ等が記憶される。グラフィックカード34には、CRT32が接続されている。

【0046】オーバレイ再生記憶処理ボード36について、図3を用いて説明する。オーバレイ再生記憶処理ボード36は、IEEE1394インターフェイス(I/F)41、ビデオデコーダ42、PCIブリッジ43、DVデータ端子47およびアナログビデオ信号入力端子49を有する。ビデオデコーダ42はアナログビデオ信号出力端子59と接続されている。インターフェイス4

1はDVデータ端子47と接続されている。ビデオデコーダ42は、アナログビデオ信号出力端子59を介して与えられたアナログビデオ信号をデジタルデータに変換し、PCIブリッジ43に与える。インターフェイス41はDVデータ端子47に与えられたDVデータをPCIブリッジ43に与える。PCIブリッジ43は、ビデオデコーダ42から与えられたデジタルデータを図2に示すグラフィックカード34に出力する。また、図2に示すCPU23からのDVデータ取り込み開始命令およびDVデータ取り込み終了命令に基づいて、インターフェイス41から与えられたDVデータを図2に示すメモリ27に出力する。かかる処理については後述する。すなわち、オーバレイ再生記憶処理ボード36は、CPUを介しないDMA(Direct memory Access)が可能であり、またDVCODECを有していない。

【0047】3. オーバレイ再生記憶処理について
つぎに、オーバレイ再生記憶処理について、説明する。ここでは、DVカメラ38に内蔵したテープ52にすでに画像が記憶されている場合に、これを、CRT32にオーバレイ表示しながら、必要な部分をハードディスクに記憶する(ビデオキャプチャーする)場合を例として説明する。

【0048】まず、操作者は図3に示すように、DVカメラ38とオーバレイ再生記憶処理ボード36間で信号のやりとりが可能となるように接続する。具体的にはDVデータ端子57とDVデータ端子47を接続するとともに、アナログビデオ信号出力端子59とアナログビデオ信号入力端子49を接続する。なお、本実施形態においては、DVデータ端子47、57が圧縮画像データ端子に該当する。

【0049】操作者は、キーボード28からビデオキャプチャー初期化命令を与える。この命令を受けて、CPU23は、オーバレイ再生記憶処理ボード36を初期化する。

【0050】操作者は、DVカメラ38にテープ52を入れて再生モードとし、テープ再生を開始する。図3に示すDVCODEC53は、テープ52から与えられたDVデータを解凍し、さらにアナログビデオ信号に変換し、アナログビデオ信号出力端子59から出力する。出力されたアナログビデオ信号は、アナログビデオ信号入力端子49を介して、ビデオデコーダ42に与えられる。ビデオデコーダ42は、このアナログビデオ信号をデジタルデータに変換し、PCIブリッジ43に出力する。PCIブリッジ43はバスライン(PCIバス)を介して、グラフィックカード34に出力する。これにより、CRT32にDVカメラ38のテープに記録されたビデオ画像が動画表示される。

【0051】操作者は、表示されたビデオ画像を参照しつつ、ハードディスクへの記憶を希望する動画画像が表示されると、キーボード28からDVデータ取り込み開

始命令を入力する。CPU 23は図3に示すPCIブリッジ43にこのDVデータ取り込み開始命令を与える。

【0052】ところで、前記CRT32に表示されている動画の元のDVデータは、DVカメラ38のDVCODEC53、インターフェイス51、DVデータ端子57、オーバーレイ再生記憶処理ボード36のDVデータ端子47、インターフェイス41を介して、PCIブリッジ43に与えられている。

【0053】PCIブリッジ43は、前記DVデータ取り込み開始命令を受けると、インターフェイス41から与えられているDVデータを図2に示すメモリ27に転送する。CPU 23はメモリにデータが転送されると、これを検出してハードディスク26に転送する。

【0054】操作者は、表示されたビデオ画像を参照しつつ、ハードディスク26への記憶を希望する動画画像の表示が終了すると、キーボード28からDVデータ取り込み終了命令を入力する。CPU 23は図3に示すPCIブリッジ43にこのDVデータ取り込み終了命令を与える。PCIブリッジ43はこの命令を受けて、メモリ27への転送処理を中止する。

【0055】なお、PCIブリッジ43はインターフェイス41からのデータとビデオデコード42とからのデータとをタイミング調整して出力するので、メモリ27への書き込み処理を行っている間中も、前記CRT32への表示は継続して行われる。

【0056】本発明にかかるシステムにおいては、以下のような処理を行っている。DVカメラ38は、テープ52に記録されたDVデータをDV端子57を介して、PCIブリッジ43に与えるとともに、このDVデータを解凍してアナログビデオ信号に変換したアナログビデオ信号を出力端子59から出力する。ビデオデコード42はこのアナログビデオ信号をデジタル変換する。PCIブリッジ43は、デジタルデータをグラフィックカード34に出力する。CRT32にDVカメラ38からのビデオ画像が表示される。また、PCIブリッジ43は、インターフェイス41から与えられたDVデータをメモリ27に転送する。CPU 23はメモリ27に記憶されたデータをハードディスク26に書き込む。このような処理を行うことにより、DVカメラ38のDVデータをコンピュータシステムのモニタに表示しつつ、必要な動画部分をコンピュータの記憶媒体に記憶することができる。

【0057】本実施形態においては、モニタリング用の画像はDVカメラのアナログ出力端子から、記憶用の画像はDVデータ端子からと、両者を使い分けている。これにより、以下のような効果がある。

【0058】コンピュータシステムに別途DV解凍処理ボードのようなハードウェアを追加しなくても、コマ落ちのないなめらかな動画で入力画像をモニタリングしながら、ハードディスクにDVデータを記憶することがで

きる。さらに、CPUによってプログラムで解凍処理をする必要がない。これによりCPUの負担を低くすることができる。特に、上記実施形態においては、PCIブリッジ43はバスマスタ方式にてCPUの介在なしにDVデータをメモリに転送する。したがって、よりCPUの負担を低くすることができる。また、高価なハードウェアであるDVCODEC部については、DV撮像手段内部のハードウェアを用いることにより、システム全体を安価に提供することができる。

【0059】また、オーバーレイ再生記憶処理ボードに、DVデータ用インターフェイスボードおよびビデオデコードを搭載し、PCIブリッジ43が双方から与えられるデータがぶつからないように転送処理を行う。したがって、各々別々に設けた場合と比べて、PCIスロットを1つ空けることができる。

【0060】また、グラフィックカード34にビデオデコードを搭載する場合と比べて、グラフィックカードを制御するドライバが必要ないという効果もある。

【0061】なお、上記システムにおいては、ハードディスクに記憶されたDVデータの再生はつぎのようにして行われる。操作者は、DVカメラ38のモード切り替えスイッチ56を再生モードに切り替え、キーボード28より再生命令を与える。

【0062】CPU 23は、この命令を受けて、PCIブリッジ43に再生命令を与えるとともに、ハードディスク26からDVデータを読み出し、メモリ27に転送する。PCIブリッジ43は、メモリ27からDVデータを読みだし、インターフェイス41を介して、DVカメラ38にDVデータを転送する。DVCODEC53は、転送されたDVデータを解凍した後、アナログビデオ信号に変換し、アナログビデオ信号出力端子59より出力する。ビデオデコード42はこのアナログビデオ信号をデジタルデータに変換し、PCIブリッジ43に与える。PCIブリッジ43は、このデジタルデータをグラフィックカード34のフレームメモリに直接に転送する。これにより、CRT32にハードディスク26に記憶されたDVデータを再生することができる。

【0063】PCIブリッジ43は、メモリ27からのDVデータの読みだしと、ビデオデコード42からのデータを受けて、グラフィックカード34に転送するのをタイムシェアリングで見かけ上、同時に処理する。

【0064】4. その他

なお、本実施形態においては、DVテープに記憶されたDVデータをオーバーレイ表示しながらハードディスク26に記憶する場合について説明したが、撮像モードの場合もDVデータとアナログビデオ信号が出力されるので、同様にして、オーバーレイ再生しながらの記憶が可能となる。

【0065】本実施形態においては、操作者がDVデータ取り込み開始または終了命令を入力するようにして、

DVカメラ38から与えられるDVデータの一部をハードディスク26に記憶する場合について説明したが、このような一部ではなく、全部を記憶するようにしてもよい。この場合、コンピュータシステムとしてはビデオキャプチャー可能状態としておき、必要な動画情報をDVカメラから与えるようにすればよい。

【0066】また、上記実施形態においては、DVデータ取り込み開始命令およびDVデータ取り込み終了命令は、キーボード28から与えるようにしたが、他の命令入力手段、例えばマウス等を用いてもよい。

【0067】本実施形態においては、DVカメラ38から与えられたアナログビデオ信号を、ビデオデコーダに42よってグラフィックカード34が扱えるデータフォーマットに変換して、PCIブリッジ43が変換後のデータをグラフィックカードに転送するデジタルオーバーレイ方式を採用した。しかし、これに限定されず、さらにフレームメモリを搭載し、表示レートをグラフィックカード34に一致させておき、グラフィックカードからの出力とこのフレームメモリからの出力をアナログ回路で合成して、モニタに出力するアナログオーバーレイ方式を採用してもよい。

【0068】本実施形態においては、撮像データ処理部55は撮像データをYUVデジタルデータに変換する場合について説明したが、他のデジタル信号、例えば、RGBデジタル信号に変換するものであってもよい。

【0069】本実施形態においては、圧縮画像データとしてDVデータを採用したが、圧縮画像データとは、圧縮されて表示する際に解凍が必要なデータは全て含む概念であり、たとえば、DCT変換されたデータとして、MPEG、JPEGデータを採用してもよく、また、他の圧縮方法として、ウェーブレット変換やベクトル量子化されたデータであってもよい。さらに、前記非可逆変換以外に可逆変換手法も含む。

【0070】また、圧縮画像データ機器として、撮像機能を有するDV撮像手段であるDVカメラを採用したが、これに限定されず、DVボードを掲載したコンピュータやDVデッキであってもよい。

【0071】本実施形態においては、圧縮画像データ機器から与えられた圧縮画像データをハードディスクに記憶するようにしたが、圧縮画像データ機器から与えられた圧縮画像データを記憶する記憶媒体としては、かかる磁気的な記憶媒体に限定されず、光学的記憶媒体、さらに電気的記憶媒体等であってもよい。例えば、ZIP、CD-R、MD、PD、DVD-RAM、不揮発性メモリ等である。

【0072】上記実施形態においては、図1に示す機能を実現する為に、CPU23を用い、一部ソフトウェアによってこれを実現している。しかし、その一部もしくは全てを、ロジック回路等のハードウェアによって実現してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる記憶再生システム1の機能ブロック図である。

【図2】本発明にかかる記憶再生システム1のハードウェア構成の一例を示す図である。

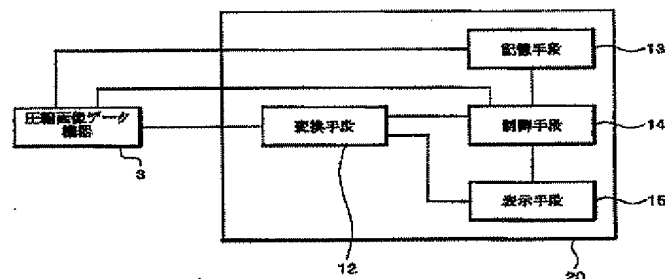
【図3】DVカメラおよびオーバーレイ再生記憶ボードの詳細を示す図である。

【図4】従来の記憶再生システムを示す図である。

【符号の説明】

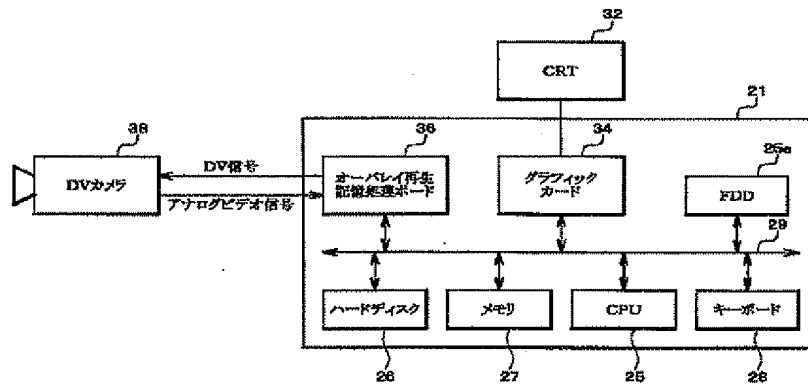
23・・・CPU
26・・・ハードディスク
32・・・CRT
34・・・グラフィックカード
36・・・オーバーレイ再生記憶処理ボード
38・・・DVカメラ
43・・・PCIブリッジ

【図1】

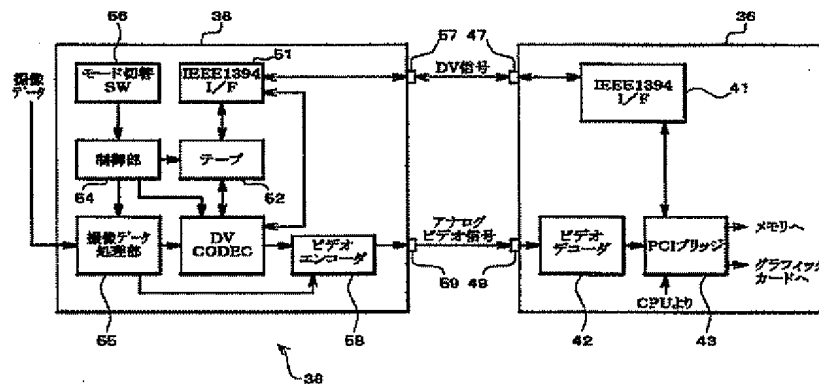


20:コンピュータシステム

【図2】

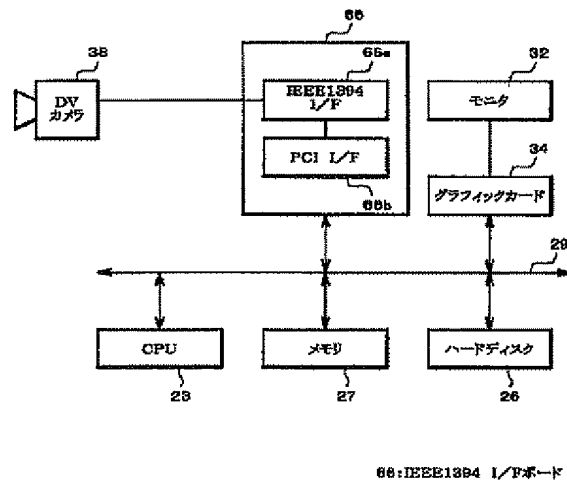


【図3】



56:オーバーレイ再生記憶処理ボード
47:DV端子端子
49:アナログ信号入力端子
57:DV端子端子
59:アナログ信号出力端子

【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成11年5月24日(1999.5.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】記憶時には圧縮画像データ機器からの圧縮画像データに基づく画像をコンピュータシステムの表示画面にオーバーレイ表示しながら記憶媒体に記憶させ、再生時にはこれを再生するオーバーレイ表示記憶再生方法であって、

第1モードでは、圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力し、第2モードでは、外部から圧縮画像データが入力可能で且つ与えられた圧縮画像データを解凍しアナログ変換したアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器を前記コンピュータシステムに接続し、

前記記憶時には、前記コンピュータシステムにてオーバーレイ表示できるように、前記圧縮画像データ機器から与えられたアナログビデオ信号をデジタルデータに変換して、このデジタルデータに基づいて前記表示画面に画像を表示させるとともに、前記コンピュータシステムの記憶媒体には前記圧縮画像データ機器の圧縮画像データ端子から与えられた圧縮画像データを解凍せずに記憶し、前記再生時には、前記記憶媒体に記憶された圧縮画像データを前記圧縮画像データ機器に与えて解凍させ、解凍

後の画像データをアナログビデオ信号で受け取り、このアナログビデオ信号をデジタルデータに変換して、このデジタルデータに基づいて前記表示画面に画像表示させること、

を特徴とするオーバーレイ表示記憶再生方法。

【請求項2】圧縮画像データ機器からの圧縮画像データに基づく画像をコンピュータシステムの表示画面にオーバーレイ表示しながら記憶可能であり、かつ、記憶されたデータを再生可能なオーバーレイ表示記憶再生システムであって、

B) 以下を備えたコンピュータシステム、

b1) 圧縮画像データが与えられると、これを記憶する記憶手段、

b2) 与えられた画像データを表示する表示手段、

b3) 前記圧縮画像データ機器と接続され、前記アナログビデオ信号をデジタルデータに変換する変換手段、

b4) 前記圧縮画像データ機器と接続され、以下の制御を行う制御手段、

b41) 前記第1モードに切り替えられた前記圧縮画像データ機器から受けとった圧縮画像データを前記記憶手段に与えるとともに、前記変換手段で変換されたデジタルデータを前記表示手段に与え、

b42) 前記第2モードに切り替えられた前記圧縮画像データ機器に、前記記憶手段に記憶された圧縮画像データを与え、前記圧縮画像データ機器から解凍変換されたアナログビデオ信号が与えられると、このアナログビデオ信号を前記変換手段でデジタルデータに変換させ、前記表示手段に与える、

を備えたことを特徴とするオーバーレイ表示記憶再生システム。

【請求項3】圧縮画像データ機器からの圧縮画像データに基づく画像をコンピュータシステムの表示画面にオーバーレイ表示しながら記憶可能なオーバーレイ表示記憶システムであって、

A) 圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器、

B) 以下を備えたコンピュータシステム、

b1) 圧縮画像データが与えられると、これを記憶する記憶手段、

b2) 与えられたデジタルデータに基づいて画像を表示する表示手段、

b3) 前記圧縮画像データ機器から与えられる前記アナログビデオ信号をデジタルデータに変換する変換手段、

b4) 前記圧縮画像データ機器および前記変換手段と接続され、以下の制御を行う制御手段、

b41) 前記圧縮画像データ機器から与えられた圧縮画像データを前記記憶手段に与えるとともに、前記変換手段で変換されたデジタルデータを前記表示手段に与える、

を備えたことを特徴とするオーバーレイ表示記憶システム。

【請求項4】圧縮画像データ機器からの圧縮画像データに基づく画像をコンピュータ用モニタにオーバーレイ表示しながら前記コンピュータに記憶可能なオーバーレイ表示記憶システムであって、

A) 圧縮画像データを外部出力する際に、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器、

B) 以下を備えたコンピュータ、

b1) 与えられた圧縮画像データを一時記憶するメモリ、

b2) 前記メモリに記憶された圧縮画像データをハードディスクに記憶させるCPU、

b3) 与えられた画像データを表示するコンピュータ用モニタ、

b4) 前記モニタの表示を制御するグラフィックボード部、

C) 以下を備えたオーバーレイ表示記憶用ボード、

c1) 前記圧縮画像データ機器から与えられるアナログビデオ信号をデジタルデータに変換するビデオデコーダ、

c2) 前記圧縮画像データ機器と接続され、前記圧縮画像データを受け取る圧縮画像データインターフェイス、

c3) 前記ビデオデコーダおよび前記圧縮画像データインターフェイスと接続され、前記圧縮画像データインターフェイスを介して受け取った圧縮画像データを前記メモリに記憶させるとともに、前記ビデオデコーダから与

えられたデジタルデータを前記グラフィックボード部に与える表示記憶制御部、

を備えたことを特徴とするオーバーレイ表示記憶システム。

【請求項5】圧縮画像データ機器からの圧縮画像データに基づく画像をコンピュータ用モニタにオーバーレイ表示しながら前記コンピュータに記憶可能な記憶システム用のオーバーレイ表示記憶用ボードであって、

圧縮画像データを外部出力する際に、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器から与えられるアナログビデオ信号をデジタルデータに変換するビデオデコーダ、

前記圧縮画像データ機器と接続され、前記圧縮画像データを受け取る圧縮画像データインターフェイス、

前記ビデオデコーダおよび前記圧縮画像データインターフェイスと接続され、前記圧縮画像データインターフェイスを介して受け取った圧縮画像データをバスラインを介して接続されたコンピュータのメモリに記憶させるとともに、前記ビデオデコーダから与えられたデジタルデータを前記バスラインを介してモニタが接続されたグラフィックボード部に与える表示記憶制御部、

を備えたことを特徴とするオーバーレイ表示記憶用ボード。

【請求項6】A) 圧縮画像データ機器からの圧縮画像データに基づく画像をコンピュータシステムの表示画面にオーバーレイ表示しながら記憶可能であり、かつ、記憶されたデータを再生可能であり、以下の圧縮画像データ機器と接続されて使用されるオーバーレイ表示記憶用ボードであって、

a1) 第1モードと第2モードを切り替え可能な圧縮画像データ機器であって、前記第1モードでは、圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力し、第2モードでは、外部から圧縮画像データが入力可能で且つ与えられた圧縮画像データを解凍しアナログ変換したアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器、

B) 以下を備えたこと、

b1) 前記圧縮画像データ機器から与えられるアナログビデオ信号をデジタルデータに変換するビデオデコーダ、

b2) 前記圧縮画像データ機器と接続され、前記圧縮画像データをやりとりするための圧縮画像データインターフェイス、

b3) 前記ビデオデコーダおよび前記圧縮画像データインターフェイスと接続され、以下の処理を行う表示記憶制御部、

b31) オーバーレイ表示記憶モードでは、前記圧縮画像データインターフェイスを介して受け取った圧縮画像データをコンピュータのメモリに記憶させるとともに、前記ビデオデコーダにて変換されたデジタルデータを、バ

スラインを介して、コンピュータのモニタの制御を行うグラフィックボード部に与え、

b32) 再生表示モードでは、前記ハードディスクに記憶された圧縮画像データを前記圧縮画像データインターフェイスを介して前記圧縮画像データ機器に与え、前記ビデオデコードから与えられたデジタルデータを前記バスラインを介して前記グラフィックボード部に出力する、

を特徴とするオーバーレイ表示記憶用ボード。

【請求項7】圧縮画像データ機器からの圧縮画像データに基づく画像をコンピュータシステムの表示画面にオーバーレイ表示しながら記憶媒体に記憶させるオーバーレイ表示記憶方法であって、

圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器を前記コンピュータシステムと接続し、前記圧縮画像データ機器のアナログビデオ信号出力端子から与えられたアナログビデオ信号をデジタルデータに変換して、このデジタルデータに基づいて前記表示画面に画像を表示させるとともに、前記コンピュータシステムの記憶媒体には前記圧縮画像データ機器の圧縮画像データ端子から与えられた圧縮画像データを解凍せずに記憶すること、

を特徴とするオーバーレイ表示記憶方法。

【請求項8】コンピュータシステムの記憶媒体に記憶された圧縮画像データに基づく画像をこのコンピュータシステムの表示画面にオーバーレイ表示させるオーバーレイ表示再生方法であって、

前記コンピュータシステムに、圧縮画像データが与えられるとこれを解凍するとともにアナログ変換して出力する圧縮画像データ機器を接続し、前記記憶媒体に記憶された圧縮画像データを圧縮画像データ機器に与え、前記圧縮画像データ機器から、解凍後の画像データをアナログビデオ信号で受け取り、このアナログビデオ信号をデジタルデータに変換して、このデジタルデータに基づいて前記表示画面に表示させること、を特徴とするオーバーレイ表示再生方法。

【請求項9】請求項1のオーバーレイ表示記憶再生方法、請求項7のオーバーレイ表示記憶方法または、請求項8のオーバーレイ表示再生方法において、

前記圧縮画像データ機器は、DVカメラであること、を特徴とするもの。

【請求項10】請求項2のオーバーレイ表示記憶再生システム、請求項3のオーバーレイ表示記憶システム、請求項4のオーバーレイ表示記憶システム、請求項5のオーバーレイ表示記憶用ボードまたは請求項6のオーバーレイ表示記憶ボードにおいて、

前記圧縮画像データ機器は、DVカメラであること、を特徴とするもの。

【請求項11】請求項1のオーバーレイ表示記憶再生方法、請求項7のオーバーレイ表示記憶方法または、請求項8のオーバーレイ表示再生方法において、

前記圧縮画像データは、DCT変換された圧縮データであること、

を特徴とするもの。

【請求項12】請求項2のオーバーレイ表示記憶再生システム、請求項3のオーバーレイ表示記憶システム、請求項4のオーバーレイ表示記憶システム、請求項5のオーバーレイ表示記憶用ボードまたは請求項6のオーバーレイ表示記憶ボードにおいて、

前記圧縮画像データは、DCT変換された圧縮データであること、

を特徴とするもの。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

【課題を解決するための手段および発明の効果】1) 本発明にかかるオーバーレイ表示記憶再生方法においては、第1モードでは、圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力し、第2モードでは、外部から圧縮画像データが入力可能で且つ与えられた圧縮画像データを解凍しアナログ変換したアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器を前記コンピュータシステムに接続し、前記記憶時には、前記コンピュータシステムにてオーバーレイ表示できるように、前記圧縮画像データ機器から与えられたアナログビデオ信号をデジタルデータに変換して、このデジタルデータに基づいて前記表示画面に画像を表示させるとともに、前記コンピュータシステムの記憶媒体には前記圧縮画像データ機器の圧縮画像データ端子から与えられた圧縮画像データを解凍せずに記憶し、前記再生時には、前記記憶媒体に記憶された圧縮画像データを前記圧縮画像データ機器に与えて解凍させ、解凍後の画像データをアナログビデオ信号で受け取り、このアナログビデオ信号をデジタルデータに変換して、このデジタルデータに基づいて前記表示画面に画像表示させる。したがって、記憶時にオーバーレイ表示するために前記圧縮画像データを解凍する必要がない。また、前記再生時には、前記記憶媒体に記憶された圧縮画像データを前記圧縮画像データ機器に与えて解凍させ、解凍後の画像データをアナログビデオ信号で受け取り、このアナログビデオ信号をデジタルデータに変換して、このデジタルデータに基づいて前記表示画面にオーバーレイ表示させる。したがって、コンピュータシステムに圧縮画像データを解凍する手段が不要となる。これにより、簡易なシステムにて、オーバーレイ表示記憶再生が可能となる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】2) 本発明にかかるオーバーレイ表示記憶再生システムにおいては、

A) 第1モードと第2モードを切り替え可能な圧縮画像データ機器であって、前記第1モードでは、圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力し、第2モードでは、外部から圧縮画像データが入力可能で且つ与えられた圧縮画像データを解凍しアナログ変換したアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器、

B) 以下を備えたコンピュータシステム、

b 1) 圧縮画像データが与えられると、これを記憶する記憶手段、

b 2) 与えられた画像データを表示する表示手段、

b 3) 前記圧縮画像データ機器と接続され、前記アナログビデオ信号をデジタルデータに変換する変換手段、

b 4) 前記圧縮画像データ機器と接続され、以下の制御を行う制御手段、

b 4 1) 前記第1モードに切り替えられた前記圧縮画像データ機器から受けとった圧縮画像データを前記記憶手段に与えるとともに、前記変換手段で変換されたデジタルデータを前記表示手段に与え、

b 4 2) 前記第2モードに切り替えられた前記圧縮画像データ機器に、前記記憶手段に記憶された圧縮画像データを与え、前記圧縮画像データ機器から解凍変換されたアナログビデオ信号が与えられると、このアナログビデオ信号を前記変換手段でデジタルデータに変換させ、前記表示手段に与える、を備えている。したがって、記憶時には、オーバーレイ表示するために必要なデータは、前記圧縮画像データ機器からのアナログデータがデジタル変換されたデータとして与えられる。また、前記再生時には、前記記憶媒体に記憶された圧縮画像データを前記圧縮画像データ機器に与えて解凍させ、解凍後の画像データをアナログビデオ信号で受け取り、このアナログビデオ信号をデジタルデータに変換して、このデジタルデータに基づいて前記表示画面にオーバーレイ表示させる。したがって、コンピュータシステムに圧縮画像データを解凍する手段が不要となる。これにより、簡易なシステムにて、オーバーレイ表示記憶再生が可能となる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】3) 本発明にかかるオーバーレイ表示記憶システムにおいては、

A) 圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器、

B) 以下を備えたコンピュータシステム、

b 1) 圧縮画像データが与えられると、これを記憶する記憶手段、

b 2) 与えられたデジタルデータに基づいて画像を表示する表示手段、

b 3) 前記圧縮画像データ機器から与えられる前記アナログビデオ信号をデジタルデータに変換する変換手段、

b 4) 前記圧縮画像データ機器および前記変換手段と接続され、以下の制御を行う制御手段、

b 4 1) 前記圧縮画像データ機器から与えられた圧縮画像データを前記記憶手段に与えるとともに、前記変換手段で変換されたデジタルデータを前記表示手段に与える、を備えている。したがって、記憶時には、オーバーレイ表示するために必要なデータは、前記圧縮画像データ機器からのアナログデータがデジタル変換されたデータとして与えられる。したがって、コンピュータシステムに圧縮画像データを解凍する手段が不要となる。これにより、簡易なシステムにて、オーバーレイ表示記憶が可能となる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】4) 本発明にかかるオーバーレイ表示記憶システムにおいては、

A) 圧縮画像データを外部出力する際に、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器、

B) 以下を備えたコンピュータ、

b 1) 与えられた圧縮画像データを一時記憶するメモリ、

b 2) 前記メモリに記憶された圧縮画像データをハードディスクに記憶させるCPU、

b 3) 与えられた画像データを表示するコンピュータ用モニタ、

b 4) 前記モニタの表示を制御するグラフィックボード、

C) 以下を備えたオーバーレイ表示記憶用ボード、

c 1) 前記圧縮画像データ機器から与えられるアナログビデオ信号をデジタルデータに変換するビデオデコーダ、

c 2) 前記圧縮画像データ機器と接続され、前記圧縮画像データを受け取る圧縮画像データインターフェイス、

c 3) 前記ビデオデコーダおよび前記圧縮画像データインターフェイスと接続され、前記圧縮画像データインターフェイスを介して受けとった圧縮画像データを前記メ

メモリに記憶させるとともに、前記ビデオデコードから与えられたデジタルデータを前記グラフィックボード部に与える表示記憶制御部、を備えている。したがって、記憶時には、前記ビデオデコードによって、オーバーレイ表示するために必要なデータは、前記圧縮画像データ機器からのアナログデータをデジタル変換したデータとして与えられる。また、前記再生時には、前記記憶媒体に記憶された圧縮画像データを前記圧縮画像データ機器に与えて解凍させ、解凍後の画像データをアナログビデオ信号で受け取り、このアナログビデオ信号をデジタルデータに変換して、このデジタルデータに基づいて前記表示画面にオーバーレイ表示させる。したがって、コンピュータシステムに圧縮画像データを解凍する手段が不要となる。これにより、簡易なシステムにて、オーバーレイ表示記憶再生が可能となる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】5) 本発明にかかるオーバーレイ表示記憶用ボードにおいては、圧縮画像データを外部出力する際に、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器から与えられるアナログビデオ信号をデジタルデータに変換するビデオデコードと、前記圧縮画像データ機器と接続され、前記圧縮画像データを受け取る圧縮画像データインターフェイスと、前記ビデオデコードおよび前記圧縮画像データインターフェイスと接続され、前記圧縮画像データインターフェイスを介して受けとった圧縮画像データをバスラインを介して接続されたコンピュータのメモリに記憶させるとともに、前記ビデオデコードから与えられたデジタルデータを前記バスラインを介してモニタが接続されたグラフィックボード部に与える表示記憶制御部とを備えている。したがって、記憶時には、前記ビデオデコードによって、オーバーレイ表示するために必要なデータは、前記圧縮画像データ機器からのアナログデータをデジタル変換したデータとして与えられる。したがって、コンピュータシステムに圧縮画像データを解凍する手段が不要となる。これにより、簡易なシステムにて、オーバーレイ表示記憶が可能となる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】6) 本発明にかかるオーバーレイ表示記憶用ボードにおいては、
a1) 第1モードと第2モードを切り替え可能な圧縮画像データ機器であって、前記第1モードでは、圧縮画像

データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力し、第2モードでは、外部から圧縮画像データが入力可能で且つ与えられた圧縮画像データを解凍しアナログ変換したアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器、

B) 以下を備えたこと、

b1) 前記圧縮画像データ機器から与えられるアナログビデオ信号をデジタルデータに変換するビデオデコード、

b2) 前記圧縮画像データ機器と接続され、前記圧縮画像データをやりとりするための圧縮画像データインターフェイス、

b3) 前記ビデオデコードおよび前記圧縮画像データインターフェイスと接続され、以下の処理を行う表示記憶制御部、

b31) オーバーレイ表示記憶モードでは、前記圧縮画像データインターフェイスを介して受け取った圧縮画像データをコンピュータのメモリに記憶させるとともに、前記ビデオデコードにて変換されたデジタルデータを、バスラインを介して、コンピュータのモニタの制御を行うグラフィックボード部に与え、

b32) 再生表示モードでは、前記ハードディスクに記憶された圧縮画像データを前記圧縮画像データインターフェイスを介して前記圧縮画像データ機器に与え、前記ビデオデコードから与えられたデジタルデータを前記バスラインを介して前記グラフィックボード部に出力する、を特徴とする。したがって、記憶時には、前記ビデオデコードによって、オーバーレイ表示するために必要なデータは、前記圧縮画像データ機器からのアナログデータをデジタル変換したデータとして与えられる。したがって、コンピュータシステムに圧縮画像データを解凍する手段が不要となる。これにより、簡易なシステムにて、オーバーレイ表示記憶が可能となる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】7) 本発明にかかるオーバーレイ表示記憶方法においては、圧縮画像データを出力するとともに、出力する圧縮画像データに対応するアナログビデオ信号を出力する圧縮画像データ機器を前記コンピュータシステムと接続し、前記圧縮画像データ機器のアナログビデオ信号出力端子から与えられたアナログビデオ信号をデジタルデータに変換して、このデジタルデータに基づいて前記表示画面に画像を表示させるとともに、前記コンピュータシステムの記憶媒体には前記圧縮画像データ機器の圧縮画像データ端子から与えられた圧縮画像データを解凍せずに記憶する。したがって、記憶時には、オーバーレイ表示するために必要なデータは、前記圧縮画像デー

タ機器からのアナログデータをデジタル変換したデータとして与えられる。したがって、コンピュータシステムに圧縮画像データを解凍する手段が不要となる。これにより、簡易なシステムにて、オーバレイ表示記憶が可能となる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】8) 本発明にかかるオーバレイ表示再生方法においては、コンピュータシステムの記憶媒体に記憶された圧縮画像データに基づく画像をこのコンピュータシステムの表示画面にオーバレイ表示させるオーバレイ表示再生方法であって、前記コンピュータシステムに、圧縮画像データが与えられるとこれを解凍するとともにアナログ変換して出力する圧縮画像データ機器を接続し、前記記憶媒体に記憶された圧縮画像データを圧縮画像データ機器に与え、前記圧縮画像データ機器から、解凍後の画像データをアナログビデオ信号で受け取り、このアナログビデオ信号をデジタルデータに変換して、このデジタルデータに基づいて前記表示画面に表示させる。したがって、コンピュータシステムに画像解凍用の特別のボード等を搭載することなく、圧縮後の圧縮画像データを解凍してオーバレイ再生することができる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正内容】

【0046】オーバレイ再生記憶処理ボード36について、図3を用いて説明する。オーバレイ再生記憶処理ボード36は、IEEE1394インターフェイス(I/F)41、ビデオデコーダ42、PCIブリッジ43、DVデータ端子47およびアナログビデオ信号入力端子49を有する。ビデオデコーダ42はアナログビデオ信号入力端子49と接続されている。インターフェイス41はDVデータ端子47と接続されている。ビデオデコーダ42は、アナログビデオ信号入力端子49を介して与えられたアナログビデオ信号をデジタルデータに変換し、PCIブリッジ43に与える。インターフェイス41はDVデータ端子47に与えられたDVデータをPC

Iブリッジ43に与える。PCIブリッジ43は、ビデオデコーダ42から与えられたデジタルデータを図2に示すグラフィックカード34に出力する。また、図2に示すCPU23からのDVデータ取り込み開始命令およびDVデータ取り込み終了命令に基づいて、インターフェイス41から与えられたDVデータを図2に示すメモリ27に出力する。かかる処理については後述する。すなわち、オーバレイ再生記憶処理ボード36は、CPUを介しないDMA(Direct memory Access)が可能であり、またDVCODECを有していない。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正内容】

【0067】本実施形態においては、DVカメラ38から与えられたアナログビデオ信号を、ビデオデコーダ42によってグラフィックカード34が扱えるデータフォーマットに変換して、PCIブリッジ43が変換後のデータをグラフィックカードに転送するデジタルオーバレイ方式を採用した。しかし、これに限定されず、さらにフレームメモリを搭載し、表示レートをグラフィックカード34に一致させておき、グラフィックカードからの出力とこのフレームメモリからの出力をアナログ回路で合成して、モニタに出力するアナログオーバレイ方式を採用してもよい。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正内容】

【0070】また、圧縮画像データ機器として、撮像機能を有するDV撮像手段であるDVカメラを採用したが、これに限定されず、DVボードを搭載したコンピュータやDVデッキであってもよい。

【手続補正13】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正内容】

【図2】

